



CÉGEP DE SAINT-HYACINTHE

CAHIER DE PROGRAMME

TECHNIQUES DE L'INFORMATIQUE (420.B0)



420.BA Développement de logiciels
420.BC Réseaux et cybersécurité

Département porteur : Techniques de l'informatique

Disciplines contributives : Mathématiques, Psychologie, Techniques administratives

Composantes de la formation générale : Éducation physique, Philosophie, Français, Anglais et
Formation générale complémentaire

Cohorte débutant à l'automne 2024

TABLE DES MATIÈRES

Profils de sortie	5
420.BA Développement de logiciels.	6
420.BC Réseaux et cybersécurité.	7
Axes de formation des deux voies de sortie	8
Liens avec la formation générale	10
Particularité du programme	11
Épreuve synthèse de programme	12
Grilles de cours	13
Répartition des unités entre la formation spécifique et la formation générale	15
Répartition des heures entre les disciplines.....	15
Relations compétences-cours (formation spécifique).....	16
Compétences et cours communs aux 2 voies de spécialisation	16
Compétences et cours spécifiques à la spécialisation Développement de logiciels (420.BA).....	17
Compétences et cours spécifiques à la spécialisation Réseaux et cybersécurité (420.BC).....	19
Relations compétences-cours (formation générale).....	21
Description des cours	23
1er Trimestre.....	23
2e Trimestre	26
3e Trimestre	30
4e Trimestre	34
5e Trimestre	37
6e Trimestre	41
Cadre de référence de l'épreuve synthèse de programme	42
Règles d'évaluations des départements.....	44
PDEA du département de techniques de l'informatique (cours débutant par 420)	44
Articles précisant la PIEA.....	44
Plan du collège	45

Bienvenue au Cégep de Saint-Hyacinthe et au programme Techniques de l'informatique. Nous sommes heureux de vous accueillir parmi nous.

Au cours des prochaines années, vous serez l'objet de toute notre attention, vous serez notre préoccupation première. Nous mettrons tout en œuvre pour favoriser votre réussite. Nous serons dévoués et disponibles, de plus, nous mettrons à votre disposition toutes les ressources matérielles nécessaires à la réalisation de vos travaux. Notre engagement dans votre réussite est total. Cependant, nous n'y parviendrons pas seuls, il nous faudra votre aide : votre réussite dépend également de vous ! Nous croyons profondément que la période de vie que vous entreprenez est de la plus haute importance. Cette période aura une influence déterminante sur le reste de votre vie. Consacrez-y toutes vos énergies, ce sera le meilleur investissement que vous puissiez imaginer.

Les études en informatique sont exigeantes, le domaine est vaste, complexe et il évolue rapidement. Dans ce contexte, notre objectif le plus fondamental est de vous apprendre à apprendre, de développer chez vous le goût de la recherche, de l'effort et du dépassement de soi. Ce ne sera pas facile, mais n'oubliez pas, nous sommes là pour vous aider. Soyez aussi exigeant envers nous que nous le serons envers vous.

Ce cahier de programme contient un grand nombre d'informations importantes, il décrit le profil de sortie visé par le programme d'études que vous entreprenez, ce profil résume les qualités, les connaissances et les habiletés à développer tout au long de la formation. Le présent cahier de programme contient également plusieurs informations générales concernant l'implantation locale du programme « Techniques de l'informatique », notamment certaines particularités du cheminement, les compétences visées, la grille des cours et leurs préalables ainsi que des témoignages d'employeurs. Nous vous invitons à le lire attentivement, à le conserver précieusement et à le consulter régulièrement.

Bonne lecture et bon séjour parmi nous !

L'équipe des professeurs.

PROFILS DE SORTIE

Au terme de son parcours dans le programme de **Techniques de l'informatique** du Cégep de Saint-Hyacinthe, le finissant¹ sera capable de concilier deux exigences de formation (la polyvalence et la spécialisation) liées à son futur travail de technicien en informatique dans les domaines du développement d'applications ou de l'administration des réseaux informatiques.

En effet, les travaux en informatique s'effectuent dans un contexte marqué par la grande diversité des activités d'entreprise, par la variété de l'instrumentation utilisée et par la multiplicité des applications à développer, à installer et à exploiter. Le futur technicien en informatique peut être appelé à intervenir dans des domaines tels que : les interfaces utilisateurs, les systèmes d'exploitation, les bases de données, les sites Web transactionnels, les applications de jeu et de simulation et les objets connectés.

Pour être en mesure d'assumer les mandats qui lui sont confiés, le technicien en informatique doit faire montre d'une polyvalence qui est assurée dans le programme par l'acquisition, d'une part, d'une culture générale étendue. Celle-ci lui permet de développer un jugement critique et de situer ses gestes professionnels en les rapportant à une vision ordonnée du monde social et culturel dans lequel il est appelé à œuvrer. D'autre part, c'est par l'acquisition de compétences générales en programmation que se développe la polyvalence du futur technicien en informatique.

Un ensemble de cours regroupés en tronc commun permet à tous les étudiants d'aborder les éléments de fonctionnement des ordinateurs, les éléments de programmation, les systèmes d'exploitation, les mathématiques associées à l'informatique, la psychologie de la communication et des interrelations personnelles, les bonnes pratiques de gestion des systèmes d'information, etc. Cette partie de sa formation complétée, l'étudiant possédera les connaissances et maîtrisera les procédés permettant d'installer les éléments physiques et logiques d'un système dans une station de travail, de le configurer et de le programmer.

Par ailleurs, la spécialisation du technicien en informatique, nécessaire à sa bonne intégration au marché du travail, est assurée par l'acquisition de compétences particulières directement associées à l'une des deux voies de spécialisation suivantes :

Une voie de spécialisation visant l'analyse, le développement et la programmation des applications à l'aide des logiciels appropriés : **Développement de logiciels (420.BA)**.

Une voie de spécialisation visant l'installation, la configuration, la sécurisation et l'administration de réseaux et de serveurs : **Réseaux et cybersécurité (420.BC)**.

Chacune de ces voies propose des apprentissages qui s'organisent en fonction des six grands axes de formation du Programme. Ceux-ci orientent l'enseignement pour qu'il procure à l'étudiant des compétences associées :

- 1) aux technologies **Web** ;
- 2) aux technologies de la **Virtualisation** informatique ;
- 3) aux pratiques de **Normalisation** informatique ;
- 4) aux exigences de la **Sécurité** informatique ;
- 5) aux méthodes **d'Analyse et de Résolution de problèmes** ;
- 6) aux principaux aspects du domaine de la **Communication**.

¹ À des fins de clarté et de simplification, l'attribution du genre masculin est utilisée dans ce document dans le seul but d'alléger le texte et désigne à la fois les hommes et les femmes.

420.BA Développement de logiciels.

Le technicien en Développement de logiciels est apte à travailler à l'analyse et à la conception de logiciels, entre autres dans les différents domaines de l'Internet et de la gestion des bases de données. Voilà pourquoi, en premier lieu, il doit posséder les connaissances lui permettant de comprendre les étapes du cycle de développement d'une application en Développement de logiciels : l'analyse, la conception, l'exécution et la mise à l'essai, puis l'implantation et l'intégration dans l'environnement informatique ciblé.

Le technicien en Développement de logiciels peut être appelé à effectuer le développement d'applications **Web** transactionnelles.

Le technicien en Développement de logiciels peut aussi être appelé à travailler dans un environnement informatique marqué par la **Virtualisation** des systèmes d'exploitation. Voilà pourquoi il doit posséder les connaissances et les méthodes lui permettant de concevoir, réaliser, maintenir et exécuter des logiciels qui sont hébergés dans un environnement *inonuagique* (*Cloud computing*).

Le technicien en Développement de logiciels doit, par ailleurs, être en mesure d'assurer la **Normalisation** ou la **Standardisation** des systèmes informatiques. Dans cette perspective, il doit pouvoir mettre en œuvre des pratiques optimales (*Best practices*) et utiliser les procédés du génie logiciel pour assurer la qualité des systèmes.

Le technicien en Développement de logiciels hérite aussi d'une responsabilité décisive, celle de la **Sécurité** des réseaux informatiques et des informations qui y circulent. Voilà pourquoi il lui faut développer des applications robustes qui respectent des principes de sécurité et en vérifier l'efficacité. Par ailleurs, il doit mettre en œuvre des pratiques responsables adossées à une éthique professionnelle rigoureuse.

Le technicien en Développement de logiciels peut participer à toutes les étapes de développement de diverses applications informatiques. À ce titre, il doit posséder les connaissances requises pour l'**Analyse** des besoins des utilisateurs et leur transposition dans un système informatique. Il doit donc posséder le savoir nécessaire pour élaborer et informatiser les instruments de mesure de la performance comme outils d'aide à la décision. Par conséquent, il lui faut avoir assimilé les méthodes de **Résolution de problèmes** afin de les appliquer aux situations rencontrées.

Le technicien en Développement de logiciels est appelé à relever certains défis au plan de la **Communication**, associés à l'usage et au maintien des systèmes. Pour jouer efficacement son rôle de personne-ressource et de formateur auprès des utilisateurs, il doit être en mesure de documenter les applications informatiques au niveau de leur implantation, leur fonctionnement et leur utilisation. Il peut aussi être appelé à rédiger les documents techniques (Devis de travail) relatifs au développement de projets informatiques qu'il peut aussi être convié à coordonner. À plus d'un titre donc, il doit avoir affiné ses habiletés de communication interpersonnelle.

Compte tenu de l'ensemble des responsabilités qu'il est appelé à assumer, le technicien en Développement de logiciels doit faire montre d'une grande autonomie et d'un sens poussé de la planification et de l'organisation du travail pour accomplir les mandats qui lui sont confiés de manière professionnelle.

420.BC Réseaux et cybersécurité.

Le technicien en Réseaux et cybersécurité est appelé à installer, configurer et optimiser des services réseaux. Voilà pourquoi il doit, en premier lieu, posséder les connaissances lui permettant d'assurer le montage, la configuration et l'utilisation de serveurs.

Le technicien en Réseaux et cybersécurité peut être appelé à concevoir et implanter la structure d'un réseau informatique qui respecte les sécurités spécifiques du **Web**.

Le technicien en Réseaux et cybersécurité doit aussi se familiariser avec les technologies de **Virtualisation** utilisées dans l'exploitation des systèmes. Voilà pourquoi il doit posséder les connaissances et les méthodes lui permettant de configurer et gérer les infrastructures informatiques d'une organisation.

Le technicien en Réseaux et cybersécurité doit, par ailleurs, être en mesure d'assurer la **Normalisation** ou la **Standardisation** des processus de travail : il doit donc posséder les connaissances et les méthodes lui permettant de mettre en œuvre des pratiques optimales (*Best practices*) dans la gestion des parcs informatiques.

Comme son collègue qui œuvre en Développement de logiciels, le technicien en Réseaux et cybersécurité a aussi la responsabilité de la **Sécurité** des systèmes informatiques et des informations qui y circulent. Il doit donc posséder les connaissances et les méthodes lui permettant d'assurer, par des moyens d'observation efficaces, l'identification des menaces potentielles à l'endroit d'un réseau et de mettre en application des systèmes de sécurité informatique, d'en vérifier l'efficacité et contribuer à l'élaboration d'une politique de sécurité. En tant que professionnel, il doit aussi mettre en œuvre des pratiques informatiques responsables qui appliquent les normes éthiques les plus strictes.

Dans la mesure où il doit effectuer une gestion préventive du parc informatique dont il a la responsabilité, le technicien en Réseaux et cybersécurité doit maîtriser les outils d'**Analyse** permettant de circonscrire les besoins des utilisateurs pour les transposer dans un système informatique et posséder les méthodes de **Résolution de problèmes** afin de les appliquer aux situations rencontrées.

Et puisque le technicien en Réseaux et cybersécurité peut être appelé à fournir une assistance technique à distance ou encore à effectuer des tâches de consultant, il doit être en mesure de rédiger une documentation technique pouvant concerner le développement de projets informatiques qu'il peut aussi être convié à coordonner. Comme personne-ressource et comme formateur, il doit donc faire preuve d'une bonne capacité en termes de **Communication** interpersonnelle.

C'est dire qu'à l'instar de son collègue en Développement de logiciels, le technicien en Réseaux et cybersécurité doit faire montre d'une grande autonomie et d'un sens poussé de la planification et de l'organisation du travail pour accomplir les mandats qui lui sont confiés de manière professionnelle.

La maîtrise d'une fonction technique, nécessaire à l'intégration harmonieuse au marché du travail du technicien, est donc assurée dans le programme par l'acquisition de compétences renforçant la spécialisation et la polyvalence qui seront exigées de lui. Cette approche favorise autant son autonomie que sa mobilité professionnelle et lui donne les moyens de gérer sa carrière d'employé ou d'entrepreneur.

Axes de formation des deux voies de sortie

Axes et Enjeux	Responsabilités	
	(Développement de logiciels)	(Réseaux et cybersécurité)
Web <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pour des applications Web transactionnelles : réservations, inscriptions, travail collaboratif, gestion des stocks, commerce électronique, etc. ▪ Amélioration de la sécurité et des performances d'un réseau supportant le Web. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effectuer le développement d'applications Web transactionnelles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concevoir et implanter la structure d'un réseau informatique qui respecte les sécurités spécifiques du Web.
Virtualisation <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilisation optimale des ressources. ▪ Économie sur le matériel. ▪ Sécurisation et/ou isolation d'un réseau. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concevoir, réaliser, maintenir et exécuter des logiciels qui sont hébergés dans un environnement virtuel. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Configurer et gérer les infrastructures informatiques d'une organisation.
Normalisation <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recherche d'une prestation informatique contrôlée qui respecte les critères d'efficacité et d'efficacité informatiques (pratiques optimales ou « Best Practices »). ▪ Amélioration des performances des systèmes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mettre en œuvre des pratiques optimales en Développement de logiciels. ▪ Utiliser les procédés du génie logiciel pour assurer la qualité des systèmes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mettre en œuvre des pratiques optimales en Réseaux et cybersécurité. ▪ Normaliser les processus de travail dans la gestion des parcs informatiques.
Sécurité <ul style="list-style-type: none"> ▪ Évaluation des risques, identification des mesures de protection efficaces nécessaires à la sécurité des réseaux et des données. ▪ Protection du public et des organisations dans leur utilisation des technologies de l'information. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Développer des applications robustes qui respectent des principes de sécurité et en vérifier l'efficacité. ▪ Faire preuve de professionnalisme en mettant en œuvre des pratiques informatiques responsables qui appliquent les normes éthiques les plus strictes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Assurer par des moyens d'observation efficaces l'identification des menaces potentielles à l'endroit d'un réseau. ▪ Mettre en application un programme de sécurité informatique, en vérifier l'efficacité et contribuer à l'élaboration d'une politique de sécurité. ▪ Faire preuve de professionnalisme en mettant en œuvre des pratiques informatiques responsables qui appliquent les normes éthiques les plus strictes.

Axes et Enjeux	Responsabilités	
	(Développement de logiciels)	(Réseaux et cybersécurité)
Analyse et résolution de problèmes <ul style="list-style-type: none"> Organisation et exploitation efficace et efficiente des données relatives à la gestion et à l'organisation des réseaux. Suivi régulier des systèmes d'information par l'analyse et l'identification d'indicateurs pertinents. Augmentation de l'autonomie des utilisateurs d'une organisation et de la performance des systèmes par la prestation de l'assistance technique nécessaire. 	<ul style="list-style-type: none"> Participer à toutes les étapes de développement des applications informatiques pour différents domaines d'applications. Analyser les besoins des utilisateurs pour les transposer dans un système informatique et résoudre les problèmes qu'ils rencontrent. Élaborer et informatiser les instruments de mesure de la performance comme outils d'aide à la décision. 	<ul style="list-style-type: none"> Participer à l'analyse, à la conception, à la mise au point, à l'installation et à l'exploitation des réseaux informatiques. Analyser les besoins des utilisateurs pour les transposer dans un système informatique et résoudre les problèmes qu'ils rencontrent.

Liens avec la formation générale

Les professeurs des quatre départements concernés visent à former des personnes responsables de leur santé, capables d'une pensée structurée, réfléchie et critique en prise sur leur vie personnelle et sociale, et culturellement situées.

Saisir les richesses de l'héritage culturel commun en s'ouvrant aux grandes oeuvres du patrimoine francophone et à celles d'autres cultures.

Maîtriser la langue française et savoir argumenter rationnellement.

Améliorer la connaissance et accroître l'utilisation de la langue anglaise.

La formation générale : au carrefour de votre apprentissage

Prendre en charge son développement individuel sur les plans intellectuel, social et physique, afin d'atteindre l'équilibre et de maintenir une bonne santé.

Développer son esprit critique et exercer son jugement afin de se situer socialement en relation avec les différents discours sur la réalité humaine, tout en respectant ses valeurs personnelles.

PARTICULARITÉ DU PROGRAMME

Tronc commun

Le programme des Techniques de l'informatique offre deux voies de sortie : **Développement de logiciels (420.BA)** et **Réseaux et cybersécurité (420.BC)**. Un tronc commun d'une session présente des notions de base en informatique et permet à l'étudiant de faire un choix éclairé de l'une ou l'autre des deux voies de sortie.

Laboratoires spécialisés

Les étudiants doivent faire l'acquisition d'un portable pour suivre la formation. Le Collège met à la disposition des étudiants de l'option quatre laboratoires. Le B-2342, le B-2346, le D-2320 et le D-2217 servent régulièrement à la prestation de cours. Les laboratoires sont ouverts de 8 h à 23 h du lundi au vendredi et sont également accessibles sur demande les fins de semaine de 9 h à 17 h.

Stages d'intégration

Les deux voies de sortie se terminent par un stage d'intégration d'une durée de dix semaines. Le cours de stage est le cours porteur de l'épreuve synthèse de programme. Pour pouvoir faire son stage, l'étudiant doit être en fin de DEC, c'est-à-dire avoir réussi tous ses cours de formation spécifique des cinq premières sessions.

Qualité des travaux

Vous devez vous référer au document « Guide de présentation d'un travail écrit » qui vous a été remis par le Département de langue et littérature.

Stages en alternance travail-études (ATE)

Vous avez la possibilité de vous inscrire à deux (2) stages dans le programme d'alternance travail étude vous permettant d'acquérir de l'expérience dans un véritable emploi rémunéré en informatique dans des entreprises participantes au programme. Il s'agit de deux stages réalisés durant les étés suivant votre première et seconde année dans le programme d'informatique du Cégep de Saint-Hyacinthe.

Ordinateur portable obligatoire

L'étudiant a l'obligation de posséder un portable ayant des spécifications déterminées par le Cégep, et ce dès la première journée de cours et pour toute la durée de la formation.

ÉPREUVE SYNTHÈSE DE PROGRAMME

Le Règlement sur le régime des études collégiales confie au Cégep des responsabilités relatives à l'évaluation des apprentissages et précise en particulier que :

La Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages doit notamment prévoir [...] l'imposition d'une épreuve synthèse propre à chaque programme conduisant au diplôme d'études collégiales dispensé par le collège afin de vérifier l'atteinte par les étudiants de l'ensemble des objectifs et des standards déterminés pour ce programme.

Cours porteur

Le cours porteur est « Projets de fin d'études » selon le profil de sortie auquel vous êtes inscrit. Dans les deux cas, ce cours a lieu au 6^e trimestre. Un code distinct pour l'épreuve synthèse de programme sera mentionné sur votre bulletin ; il s'agit du 990-420-B0.

Description de l'épreuve

L'épreuve synthèse de programme consiste en une série d'évaluations individualisées intégrées au projet de fin d'études. Les projets soumis au stagiaire sont de types variables, mais ils comportent toujours un aspect « intégration des connaissances » important.

Règles d'inscriptions

- ☞ **Fin de DEC** : Avoir moins de quatre cours à réussir pour compléter son programme OU être inscrit à tous les cours du trimestre terminal de son programme.
- ☞ L'étudiant qui ne peut être inscrit à l'ESP ne l'est pas au cours porteur de l'ESP.

Seuil de réussite

- ☞ Quel que soit le pourcentage de la note du cours porteur alloué à l'ESP, le résultat obtenu par l'étudiant n'est exprimé dans le bulletin que par l'échec ou la réussite. La réussite de l'ESP est une condition d'obtention du DEC.

Page 13

Offert en Alternance Travail-Études

420,BC Techniques de l'informatique : Réseaux et cybersécurité

 Préalables:
TS ou SN 4*; CST 5*

TRIMESTRE 1	Code	Titre du cours	Pondération	Préalables	Trim	
	Formation générale					
	100-101-MQ	Activité physique et santé	1 1 1	Aucun	A-H	
	601-GAB-HY	Communication, langue et littérature	3 1 2	Aucun	A-H	
	604-10X-MQ	Anglais I	2 1 3	Aucun	A-H	
	Formation spécifique					
	201-1ML-HY	Logique et statistiques	2 1 2	Aucun	A	
	420-1MA-HY	Configuration de l'environnement de travail	2 3 1	Aucun	A	
	420-1MB-HY	Éléments des technologies de l'information	2 3 2	Aucun	A	
	420-1MD-HY	Outils de productivité	1 2 2	Aucun	A	
420-1MP-HY	Algorithme et programmation	2 3 3	Aucun	A		
Total:			15 15 16			
TRIMESTRE 2	Code	Titre du cours	Pondération	Préalables	Trim	
	Formation générale					
	340-101-MQ	Philosophie et rationalité	3 1 3	Aucun	A-H	
	601-101-MQ	Écriture et littérature	2 2 3	PA 601-GAB-HY	A-H	
	604-GBX-HY	Anglais II	2 1 3	PA Anglais I	A-H	
	Formation spécifique					
	201-2RA-HY	Infographie et arithmétique de l'ordinateur	2 2 3	Aucun	H	
	420-2RB-HY	Principes de bases de données	3 2 2	PA 420-1MP-HY	H	
	420-2RP-HY	Programmation client-serveur	1 2 3	PA 420-1MP-HY	H	
	420-2RS-HY	Serveurs Windows I	2 2 2	PA 420-1MA-HY	H	
420-2RC-HY	Cisco I	1 2 3	PR 420-1MB-HY PR 420-1MD-HY	H		
Total:			16 14 22			
TRIMESTRE 3	Code	Titre du cours	Pondération	Préalables	Trim	
	Formation générale					
	100-102-MQ	Éducation physique et efficacité	0 2 1	Aucun	A-H	
	340-102-MQ	L'être humain	3 0 3	PA 340-101-MQ	A-H	
	601-102-MQ	Littérature et imaginaire	3 1 3	PA 601-101-MQ	A-H	
	XXX-XXX-03	Cours complémentaire I	3 0 3	Aucun	A-H	
	Formation spécifique					
	420-3RP-HY	Développement d'utilitaires	2 2 2	PA 420-1MA-HY	A	
	420-3RS-HY	Serveurs Windows II	2 2 2	PA 420-1MP-HY PA 420-2RS-HY	A	
	420-3RW-HY	Serveurs Web	1 2 1	CR 420-3RV-HY PA 420-2RP-HY	A	
420-3RC-HY	Cisco II	2 2 3	CR 420-3RV-HY PA 420-2RC-HY	A		
420-3RV-HY	Virtualisation I (Linux) Télécommunication	2 2 2	PA 420-1MA-HY	A		
Total:			18 13 20			
TRIMESTRE 4	Code	Titre du cours	Pondération	Préalables	Trim	
	Formation générale					
	100-103-MQ	Activité physique et autonomie	1 1 1	PA Éduc I et II	A-H	
	601-103-MQ	Littérature québécoise	3 1 4	PA 601-102-MQ	A-H	
	XXX-XXX-03	Cours complémentaire II	2 1 3	Aucun	A-H	
	601-888-02	Épreuve uniforme de langue		CR 601-103-MQ	T	
	Formation spécifique					
	350-4MT-HY	Communication en milieu de travail	2 1 3	Aucun	H	
	420-4RH-HY	Piratage et sécurité I (Windows)	2 2 2	PA 420-3RS-HY	H	
	420-4RR-HY	Matériel spécialisé	1 2 1	PA 420-3RC-HY	H	
420-4RC-HY	Cisco III	2 2 3	PA 420-3RC-HY	H		
420-4RS-HY	Serveurs Windows III	3 3 3	PA 420-3RS-HY	H		
Total:			16 13 20			
TRIMESTRE 5	Code	Titre du cours	Pondération	Préalables	Trim	
	Formation générale					
	340-GAE-HY	Éthique et politique	3 0 3	PA 340-102-MQ	A-H	
	Formation spécifique					
	401-5RT-HY	Soutien aux utilisateurs dans l'entreprise	3 2 1	PA 350-4MT-HY	A	
	420-5RH-HY	Piratage et sécurité II (Linux)	2 2 2	PA 420-4RH-HY PA 420-4RC-HY CR 420-5RA-HY	A	
	420-5RS-HY	Logiciels de groupe de travail (Exchange)	2 3 1	PA 420-4RH-HY PA 420-4RS-HY	A	
	420-5RA-HY	Serveur Linux	2 3 2	PA 420-3RV-HY PA 420-4RR-HY	A	
	420-5RD-HY	Développement des environnements de travail	2 2 2	PA 420-3RP-HY	A	
	420-5RV-HY	Virtualisation II	2 3 2	PA 420-3RV-HY	A	
Total:			16 15 13			
TRIMESTRE 6	Code	Titre du cours	Pondération	Préalables	Trim	
	Formation spécifique					
	420-6RC-HY	Cisco IV	1 2 3	PA 420-4RC-HY	H	
	420-6RY-HY	Projet de fin d'études	1 4 2	PA 420-5RS-HY PA 420-5RA-HY	H	
	420-6RZ-HY	Stage d'intégration	1 18 1	PA Fin de DEC*	H	
	Total:			3 24 6		
	990-420-B0	Épreuve synthèse de programme: Cours porteur 420-6RY-HY				
	* Cette session est intensive sur 5 semaines et est suivie de 10 semaines de stage.					
	** L'étudiant doit avoir réussi tous les cours spécifiques à la formation des 5 premières sessions pour pouvoir aller en stage.					
	ALTERNANCE TRAVAIL-ÉTUDES					
880-420-BC Stage en milieu de travail I						
ALTERNANCE TRAVAIL-ÉTUDES						
880-420-BC Stage en milieu de travail II						
PA= Préalable absolu PR= Préalable relatif CR= Cours co requis						

Répartition des unités entre la formation spécifique et la formation générale

	Spécialisation en Développement de logiciels (420.BA)			Spécialisation en Réseaux et cybersécurité (420.BC).		
	Nombre d'unités	Heures-Contact	Heures de travail personnel	Nombre d'unités	Heures-Contact	Heures de travail personnel
Formation spécifique²	65	2010*	915	65	2010*	915
Formation générale³	26 $\frac{2}{3}$	660	540	26 $\frac{2}{3}$	660	540
Le programme	91 $\frac{2}{3}$	2670	1455	91 $\frac{2}{3}$	2670	1455

* incluant les heures de stage

Répartition des heures entre les disciplines

Disciplines		Heures	Disciplines		Heures
109	Éducation physique	90	420	Informatique – 420.BA	2010
201	Mathématiques	105	420	Informatique – 420.BC	2010
340	Philosophie	150	601	Français	240
350	Psychologie	45	604	Anglais	90
410	Administration	60	Cours complémentaires		90

2 La formation spécifique inclut les quatre disciplines suivantes : mathématiques, psychologie, administration et informatique.

3 La formation générale inclut les quatre disciplines suivantes : éducation physique, philosophie, français et anglais ainsi que la formation complémentaire.

Relations compétences-cours (formation spécifique)

Compétences et cours communs aux 2 voies de spécialisation

0000 Traiter l'information relative aux réalités du milieu du travail en informatique

420.BA			420.BC	
420-1MB-HY	Éléments des technologies de l'information	ou	420-1MB-HY	Éléments des technologies de l'information
401-5DT-HY	Interagir en milieu professionnel		401-5RT-HY	Soutien aux utilisateurs dans l'entreprise

00Q1 Effectuer l'installation et la gestion d'ordinateurs

420-1MA-HY Configuration de l'environnement de travail
 420-1MB-HY Éléments des technologies de l'information
 420-1MD-HY Outils de productivité

00Q2 Utiliser des langages de programmation

420-1MP-HY Algorithme et programmation

00Q3 Résoudre des problèmes d'informatique avec les mathématiques

420.BA			420.BC	
201-1ML-HY	Logique et statistiques	ou	201-1ML-HY	Logique et statistiques
201-3DA-HY	Infographie 2D-3D et arithmétique de l'ordinateur		201-2RA-HY	Infographie et arithmétique de l'ordinateur

00Q4 Exploiter des logiciels de bureautique

420-1MD-HY Outils de productivité

00Q5 Effectuer le déploiement d'un réseau informatique local

420.BA			420.BC	
420-1MA-HY	Configuration de l'environnement de travail	ou	420-1MA-HY	Configuration de l'environnement de travail
420-1MD-HY	Outils de productivité		420-1MD-HY	Outils de productivité
420-2DS-HY	Introduction - Serveurs Windows		420-2RS-HY	Serveurs Windows I

00SF Évaluer des composants logiciels et matériels

420-1MB-HY Éléments des technologies de l'information

Compétences et cours spécifiques à la spécialisation Développement de logiciels (420.BA)

00Q6 Exploiter les principes de la programmation orientée objet

420-2DP-HY Programmation orienté objet

420-4DP-HY Programmation système

00Q7 Exploiter un système de gestion de base de données

420-2DB-HY Principes des bases de données

420-3DB-HY Notions avancées en bases de données

00Q8 Effectuer des opérations de prévention en matière de sécurité de l'information

420-4DH-HY Sécurité informatique

00SE Interagir dans un contexte professionnel

350-4MT-HY Communication en milieu de travail

401-5DT-HY Interagir en milieu professionnel

00SG Fournir du soutien informatique aux utilisatrices et utilisateurs

401-5DT-HY Interagir en milieu professionnel

420-5DE-HY Évolution des applications

00SH S'adapter à des technologies informatiques

420-6DT-HY Technologies émergentes

00SS Effectuer le développement d'applications natives avec base de données

420-4DB-HY Développement avec les bases de données

00SU Effectuer le développement d'applications Web transactionnelles

420-2DW-HY Conception d'interfaces web

420-3DW-HY Programmation web

420-4DW-HY Développement d'application web

420-5DW-HY Développement en commerce électronique

00SV Effectuer le développement de services d'échange de données

420-5DD-HY Développement d'applications distribuées

00SW Effectuer le développement d'applications de jeu ou de simulation

420-3DP-HY Programmation en 2D et 3D

00SX Effectuer le développement d'applications pour des objets connectés

420-5DP-HY Domotique

420-5DM-HY Développement d'applications en mobilité

00SY Collaborer à la conception d'applications

420-3DG-HY Génie logiciel I

420-4DG-HY Génie logiciel II

420-6DY-HY Projet de fin d'études + ESP

420-6DZ-HY Stage d'intégration

Compétences et cours spécifiques à la spécialisation Réseaux et cybersécurité (420.BC).

00Q6 Exploiter les principes de la programmation orientée objet

420-2RP-HY Programmation client-serveur

00Q7 Exploiter un système de gestion de base de données

420-2RB-HY Principes des bases de données

00Q8 Effectuer des opérations de prévention en matière de sécurité de l'information

420-2RS-HY Serveurs Windows I

00SE Interagir dans un contexte professionnel

350-4MT-HY Communication en milieu de travail

401-5RT-HY Soutien aux utilisateurs dans l'entreprise

420-6RZ-HY Stage d'intégration

00SG Fournir du soutien informatique aux utilisatrices et utilisateurs

401-5RT-HY Soutien aux utilisateurs dans l'entreprise

420-6RZ-HY Stage d'intégration

00SH S'adapter à des technologies informatiques

420-5RV-HY Virtualisation II

00SJ Effectuer le déploiement de serveurs intranet

420-3RV-HY Virtualisation I (Linux) Télécommunication

420-4RR-HY Matériel spécialisé

420-4RS-HY Serveurs Windows III

420-5RA-HY Serveur Linux

420-5RH-HY Piratage et sécurité II (Linux)

00SK Effectuer le déploiement de serveurs Internet

420-3RS-HY Serveurs Windows II

420-3RV-HY Virtualisation I (Linux) Télécommunication

420-3RW-HY Serveurs Web

420-5RA-HY Serveur Linux

420-5RH-HY Piratage et sécurité II (Linux)

420-5RS-HY Logiciels de groupe de travail (Exchange)

00SL Effectuer le déploiement de serveurs de base de données

420-4RS-HY Serveurs Windows III

00SM Effectuer le déploiement de dispositifs d'interconnexion de réseaux informatiques

420-2RC-HY Cisco I

00SN Automatiser des tâches de gestion de réseaux informatiques

420-3RP-HY Développement d'utilitaires

420-5RD-HY Déploiement des environnements de travail

00SP Assurer la surveillance de réseaux informatiques

420-3RC-HY Cisco II

420-4RH-HY Piratage et sécurité I (Windows)

420-5RH-HY Piratage et sécurité II (Linux)

00SQ Collaborer à la conception d'un réseau informatique

420-4RC-HY Cisco III

420-6RC-HY Cisco IV

420-6RY-HY Projet de fin d'études + ESP

Relations compétences-cours (formation générale)

4EP0	Analyser sa pratique de l'activité physique au regard des habitudes de vie favorisant la santé
109-101-MQ	Activité physique et santé (Ensemble I)
4EP1	Améliorer son efficacité lors de la pratique d'une activité physique
109-102-MQ	Activité physique et efficacité (Ensemble II)
4EP2	Démontrer sa capacité à prendre en charge sa pratique de l'activité physique dans une perspective de santé
109-103-MQ	Activité physique et autonomie (Ensemble III)
4PH0	Traiter d'une question philosophique
340-101-MQ	Philosophie et rationalité
4PH1	Discuter des conceptions philosophiques de l'être humain
340-102-MQ	L'être humain
4PHP	Porter un jugement sur des problèmes éthiques et politiques de la société contemporaine
340-GAE-HY	Éthique et politique
4EF0	Analyser des textes littéraires
601-101-MQ	Écriture et littérature
4EF1	Expliquer les représentations du monde contenues dans des textes littéraires d'époques et de genres variés
601-102-MQ	Littérature et imaginaire
4EF2	Apprécier des textes de la littérature québécoise d'époques et de genres variés
601-103-MQ	Littérature québécoise
4EFP	Produire différents types de discours oraux et écrits liés au champ d'études de l'élève
601-GAB-HY	Communication, langue et littérature
4SA0	Comprendre et exprimer des messages simples en anglais
604-10X-MQ	Anglais I : niveau I
4SA1	Communiquer en anglais avec une certaine aisance
604-GBX-HY	Anglais I : niveau II

4SA2	Communiquer avec aisance en anglais sur des thèmes sociaux, culturels ou littéraires
604-10X-MQ	Anglais I : niveau III
4SA3	Traiter en anglais d'œuvres littéraires et de sujets à portée sociale ou culturelle
604-10X-MQ	Anglais I : niveau IV
4SAP	Communiquer en anglais de façon simple en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études
604-GBX-HY	Anglais II : niveau I
4SAQ	Communiquer en anglais avec une certaine aisance en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève
604-GBX-HY	Anglais II : niveau II
4SAR	Communiquer avec aisance en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève
604-GBX-HY	Anglais II : niveau III
4SAS	Communiquer de façon nuancée en anglais dans différentes formes de discours
604-GBX-HY	Anglais II : niveau IV

DESCRIPTION DES COURS

1er Trimestre

109-101-MQ Activité physique et santé (Ensemble I)*

L'ensemble I comprend cinq différents cours de conditionnement physique dans lesquels vous expérimenterez différentes activités faisant appel aux déterminants de la condition physique : le système cardio-vasculaire, le pourcentage de graisse, la vigueur musculaire, la flexibilité et la capacité de relaxation. Vous établirez votre profil de condition par le biais de tests reconnus. La partie théorique porte sur les notions essentielles concernant le lien entre certaines habitudes de vie, particulièrement la pratique régulière de l'activité physique, et la santé.

* Vous choisissez un cours parmi ceux offerts dans l'ensemble I. Vous devez vous référer aux documents disponibles sur le Portail Omnivox pour obtenir la description des cours offerts à ce trimestre.

601-GAB-HY Communication, langue et littérature

Le cours de Communication, langue et littérature vous invite à mieux comprendre le fonctionnement de la communication. Par le biais de l'étude et de la production de différents types de discours, vous serez amené à prendre conscience des nuances et des possibilités qui existent lorsque vous désirez communiquer dans toutes sortes de situations. Ce cours vous permet aussi de passer graduellement du secondaire au collégial en vous familiarisant avec le monde de la littérature que vous explorerez plus à fond dans les cours suivants. Les œuvres étudiées dans ce cours sont tirées de la littérature mondiale à l'exception de la française d'avant 1980 et de la québécoise.

604-10X-MQ Anglais I

Pour répondre aux divers besoins d'apprentissage des étudiants, les cours d'anglais sont répartis selon quatre niveaux liés aux résultats de votre test de classement.

Niveau I Anglais de base

Ce cours vous permettra de développer votre capacité de comprendre et d'exprimer des messages simples en anglais. Vous devrez être en mesure de dégager le sens d'un court message oral et d'un court texte d'intérêt général. Vous devrez également vous exprimer oralement et rédiger un texte sur des sujets simples de la vie courante. L'objectif de ce cours est de vous rendre apte à communiquer de manière fonctionnelle dans des situations de la vie courante.

Niveau II Anglais et communication

Ce cours explore les formes grammaticales plus complexes, dont vous devrez démontrer la maîtrise dans un essai d'opinion et un exposé en faisant preuve de logique. Vous développerez l'habileté à communiquer en anglais avec une certaine aisance en dégagant le sens d'un message oral authentique et d'un texte d'intérêt général, en vous exprimant oralement et en rédigeant un essai d'opinion à partir d'un sujet d'intérêt général.

*Niveau III**Langue anglaise et culture*

Ayant déjà atteint un niveau de compétence langagière qui vous permet de vous exprimer en anglais sur divers aspects de la culture, vous développerez l'habileté à communiquer avec aisance en anglais sur des thèmes sociaux, culturels ou littéraires. De plus, vous dégagerez le sens d'un message oral authentique et d'un texte authentique à portée socioculturelle. Vous exprimerez oralement un message et rédigerez un texte argumentatif sur une question à portée socioculturelle.

*Niveau IV**Culture anglaise et littérature*

Étant déjà bilingue, vous développerez l'habileté de traiter en anglais de thèmes culturels et littéraires. Vous devrez être en mesure de présenter oralement l'analyse d'une production littéraire ou socioculturelle, ainsi que de rédiger l'analyse d'une œuvre littéraire ou d'un thème à portée socioculturelle.

201-1ML-HY**Logique et statistiques**

Ce cours de mathématiques traite de deux sujets. Dans un premier temps, il offre une introduction à la logique booléenne, forme logique propre à la programmation et aux outils de l'informatique. Plus précisément, cette partie du cours vise à l'étude de la logique booléenne en explorant les circuits logiques, des opérateurs et de la représentation de base de la théorie des ensembles. Dans un second temps, le cours offre une introduction aux outils de la statistique descriptive dans le but de traiter des données, de les interpréter correctement et d'en faire une représentation graphique adéquate.

À l'issue de ce cours, l'étudiant sera en mesure d'appliquer les connaissances et les techniques acquises à diverses situations concrètes relatives au domaine de l'informatique.

420-1MA-HY**Configuration de l'environnement de travail**

Ce cours est une introduction aux systèmes d'exploitation tels que Windows et Linux. Plus spécifiquement, ce cours permet à l'étudiant(e) de comprendre le fonctionnement des systèmes d'exploitation et de configurer ceux-ci sur un poste de travail connecté à un réseau informatique. Les connaissances acquises devront permettre à l'étudiant(e) de :

- Comprendre le fonctionnement des systèmes d'exploitation (gestion des processus incluant le temps réel/partagé/virtualisation, gestion de la mémoire incluant les disques/clés USB, DVD, etc., système de fichiers incluant le partage et le partitionnement, droits des fichiers, comptes utilisateurs, quotas).
- Installer et configurer un système d'exploitation dans un environnement natif et virtualisé.
- Installer et configurer les composantes logiques à l'aide de pilotes de périphériques.
- Préserver de façon sécuritaire l'environnement de travail.
- Connaître un langage de commandes d'un système d'exploitation.
- Automatiser des tâches avec des fichiers de commandes.

420-1MB-HY**Éléments des technologies de l'information**

Ce cours permettra à l'étudiant de maîtriser les connaissances des principaux types de composantes de matériel informatique et leur pilote. À partir d'une demande de travail, il sera en mesure de comprendre les fiches techniques des appareils informatiques, de faire des réquisitions d'achat, d'installer et enlever les éléments physiques et logiques des appareils informatiques. Il agira de façon adéquate et sécuritaire afin de préserver l'intégrité du poste. Finalement l'étudiant devra être capable de décrire le métier de technicien en informatique.

Ce cours est une introduction aux éléments de technologies de l'information. Il s'inscrit comme élément du tronc commun des voies de sortie en Développement de logiciels (420.BA) et Réseaux et cybersécurité (420.BC).

420-1MD-HY**Outils de productivité**

Dans ce cours, l'étudiant sera amené à utiliser divers outils qui lui permettront d'être efficace et apte à faire face aux défis qu'apporte la profession de technicien en informatique. Les outils utilisés permettront entre autres d'assurer la production de documents (traitement de texte, tableur, outils de présentations, outils de diagrammes et plans ...), de se familiariser avec le système d'exploitation Linux (déjà installé), de différencier les protocoles et services réseaux, de comprendre les fondements de l'adressage IP ainsi que de comprendre les risques de sécurité inhérents au choix des applications.

Ce cours est une introduction aux outils de productivité. Ce cours s'inscrit comme élément du tronc commun des voies de sortie en Développement de logiciels (420.BA) et Réseaux et cybersécurité (420.BC).

420-1MP-HY**Algorithme et programmation**

Ce cours vise à initier l'étudiant aux algorithmes et à la programmation. L'étudiant sera amené à déduire les traitements logiques nécessaires à la résolution de problèmes simples et pratiques. Il s'exprimera avec les outils qui lui auront été enseignés et dont l'utilisation lui aura été démontrée. Il apprendra à utiliser des règles formelles d'écriture de solutions.

Ce cours est une introduction aux algorithmes et aux techniques de programmation structurée. Ces notions seront approfondies dans les cours suivants. Ce cours s'inscrit comme élément du tronc commun des voies de sortie en Développement de logiciels (420.BA) et Réseaux et cybersécurité (420.BC).

2e Trimestre**109-102-MQ Activité physique et efficacité (Ensemble II)***

Dans l'ensemble II, vous devrez appliquer une démarche qui a pour but d'améliorer votre efficacité dans l'activité physique choisie. Cette démarche sollicite votre sens des responsabilités et votre capacité de vous prendre en charge; vous apprendrez ainsi à développer les habiletés et les attitudes requises par l'activité. Cette démarche inclut les différents aspects de l'activité : technique, tactique, règles propres et attitudes requises.

* Vous choisissez un cours parmi ceux offerts dans l'ensemble II. Vous devez vous référer aux documents disponibles sur le Portail / Omnivox pour obtenir la description des cours offerts à ce trimestre.

*Ce cours donné au 2^e trimestre concerne uniquement les étudiants inscrits dans la spécialisation **Développement de logiciels (420.BA)**.*

340-101-MQ Philosophie et rationalité

Le cours de *Philosophie et rationalité* vise d'abord à définir cette discipline nouvelle pour les étudiants et à la distinguer des autres discours sur la réalité que sont la religion et la science. Ce cours porte sur l'apprentissage de la démarche philosophique dans le contexte de l'émergence et du développement de la rationalité occidentale. La pensée grecque s'étant particulièrement développée à travers la pratique du questionnement et de l'argumentation, l'étude de penseurs gréco-latins servira de modèle à un questionnement personnel et actuel sur les grands thèmes de la tradition philosophique. Les tentatives de réponse devront mettre en œuvre des habiletés liées à la logique de l'argumentation telles que conceptualiser, juger et raisonner.

601-101-MQ Écriture et littérature

Le cours d'Écriture et littérature vous apprend à analyser les œuvres littéraires en observant leur contenu, mais aussi les différents effets de style qui font leur particularité. Vous découvrirez ainsi toute la richesse qui se déploie dans de grandes œuvres de l'histoire littéraire française. Vous apprendrez à comprendre et à apprécier ces œuvres, tirées de la littérature française du Moyen Âge au romantisme, en vous familiarisant, entre autres, avec le contexte historique et culturel qui les a vu naître.

604-GBX-HY Anglais II Formation générale propre*Niveau I*

Dans ce cours vous développerez votre capacité à communiquer en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à votre champ d'études. Vous devrez être en mesure de dégager le sens d'un message oral ainsi que celui d'un texte. Vous devrez aussi être apte à communiquer un bref message oral et à rédiger un court texte. Ces activités seront toutes liées à votre champ d'études. Ce cours favorise la clarté d'expression et l'aisance de la communication dans des tâches pratiques appropriées.

Niveau II

Dans ce cours vous serez regroupé par secteur d'études : universitaire ou technique. Ce regroupement vous offrira la possibilité à communiquer en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à votre champ d'études. Vous développerez l'habileté de dégager les éléments utiles d'un message oral et d'un texte authentique liés à votre champ d'études pour accomplir une tâche précise, telle que communiquer un message oral et rédiger un texte.

Niveau III

Basé sur la communication, ce cours vous permettra d'acquérir de l'aisance dans l'utilisation de formes d'expression d'usage courant liées à votre champ d'études. Vous développerez l'habilité de dégager les éléments pertinents d'un message oral et d'un texte authentique liés à votre champ d'études pour accomplir une tâche précise, telle que communiquer un message oral et produire des communications écrites.

Niveau IV

Dans ce cours, vous développerez l'habilité à communiquer de façon nuancée en anglais dans différentes formes de discours. Vous devrez être en mesure de présenter une communication orale substantielle liée à votre champ d'études. Vous devrez également être apte à analyser des textes complexes, à rédiger un texte et à vous exprimer en anglais à partir de documents rédigés en français.

420.BA Développement de logiciels	420.BC Réseaux et cybersécurité
<p>420-2DB-HY Principe des bases de données</p> <p>Ce cours est une introduction aux systèmes de gestion et d'organisation des données. Des outils tels que le langage JavaScript Object Notation, le langage de notation JavaScript et le langage de base de données relationnel SQL seront utilisés pour organiser de façon cohérente des données. Plus spécifiquement, ce cours permet à l'étudiant(e) de comprendre le fonctionnement des systèmes de gestion et d'organisation de données, de concevoir et de gérer l'organisation des données à l'aide de ces systèmes et enfin d'exploiter les données à l'intérieur des balises des systèmes. Les connaissances acquises devront permettre à l'étudiant(e) de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organiser des données selon des règles généralement acceptées. • Comprendre le fonctionnement des systèmes de gestion de base de données à l'aide des langages de définition de données, des langages de manipulation de données et des fichiers de configuration. • Concevoir une organisation des données simple. • Exploiter une base de données existante, faire des requêtes, des rapports et des vues. • Préserver les données de façon sécuritaire et cohérente. • Automatiser des tâches. <p>420-2DW-HY Conception d'interfaces web</p>	<p>201-2RA-HY Infographie et arithmétique de l'ordinateur</p> <p>Ce cours présente les méthodes de calcul de base employées par l'ordinateur. Le but est de comprendre les limites de ces méthodes et les erreurs de précision qui peuvent apparaître en fonction du type d'objet choisi pour enregistrer ou manipuler l'information numérique.</p> <p>Ce cours présente également les notions mathématiques de base présentes dans les moteurs graphiques rudimentaires.</p> <p>420-2RB-HY Principe des bases de données</p> <p>Ce cours est une introduction aux systèmes de gestion et d'organisation des données. Des outils tels que le langage de balisage XML et le langage de base de données relationnel SQL seront utilisés pour organiser de façon cohérente des données. Plus spécifiquement, ce cours permet à l'étudiant(e) de comprendre le fonctionnement des systèmes de gestion et d'organisation de données, de concevoir et de gérer l'organisation des données à l'aide de ces systèmes et enfin d'exploiter les données à l'intérieur des balises des systèmes. Les connaissances acquises devront permettre à l'étudiant(e) de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organiser des données selon des règles généralement acceptées. • Comprendre le fonctionnement des systèmes de gestion de base de données à l'aide des langages de définition de données, des langages de manipulation de données et des fichiers de configuration.

Internet est une vitrine sur le monde de plus en plus convoité et recherché afin d'y faire connaître des sujets, des opinions et des produits au-delà des frontières. Aujourd'hui, l'utilisation et la maîtrise d'un tel médium sont devenues des incontournables. La consultation de sites Web afin d'obtenir de l'information fait partie de notre quotidien. De plus en plus d'entreprises investissent dans la conception de sites Web afin d'augmenter leur visibilité. La demande de gens aptes à réaliser et à maintenir de tels sites est forte. Ce cours tente de répondre à cette demande en proposant une initiation à la conception et à la gestion d'un site Web en y intégrant les technologies de l'heure. Le but premier de ce cours est de concevoir des interfaces utilisateurs Web côté client. Il fait partie d'une série de 4 cours reliée à la thématique Web :

- 420-2DW-HY Conception d'interfaces web
- 420-3DW-HY Programmation Web
- 420-4DW-HY Développement d'application Web
- 420-5DW-HY Développement en commerce électronique

420-2DP-HY Programmation orienté objet

Ce cours est le point d'ancrage de plusieurs autres cours dans la formation puisqu'on y voit en détail les caractéristiques de la programmation orientée objet et par événements. L'étudiant sera amené à comprendre et à appliquer ces caractéristiques dans différentes étapes du cycle de développement des applications. Il sera appelé à comprendre et à programmer les différents membres associés à une classe. Il apprendra à concevoir des interfaces graphiques répondant aux besoins spécifiques des utilisateurs. L'étudiant sera aussi amené à développer son aptitude à interpréter la documentation technique pour lui permettre d'exploiter le vaste potentiel du *framework* du Microsoft.Net et d'autres *frameworks* avec lequel il entrera en contact tout au long de sa carrière.

420-2DS-HY Introduction - Serveur Windows

Dans ce cours, l'étudiant sera amené à comprendre, configurer et exploiter le fonctionnement du système d'exploitation serveur de Windows. Ces connaissances seront utiles pour mettre en place l'infrastructure de type serveur dont l'étudiant aura besoin lors de ses développements logiciels.

- Concevoir une organisation des données simple.
- Exploiter une base de données existante, faire des requêtes, des rapports et des vues.
- Préserver les données de façon sécuritaire et cohérente.
- Automatiser des tâches.
- Sauvegarder et restaurer des données d'une base de données

420-2RP-HY Programmation client-serveur

La conception des solutions de gestion utilisant les réseaux nécessite fréquemment le développement sur mesure d'applications dynamiques pouvant tourner côté client et/ou côté serveur tout en utilisant une source de données.

Le cours 420-2RP-HY vise à initier l'étudiant à la multiprogrammation tout en utilisant deux langages de programmation : *Javascript* (programme qui tourne côté client) et *Python* ou *PHP* (programme qui tourne côté serveur)

420-2RS-HY Serveurs Windows I

Ce cours est une introduction aux systèmes d'exploitation Windows Serveur. Plus spécifiquement, ce cours permet à l'étudiant(e) de comprendre le fonctionnement des systèmes d'exploitation serveur et de configurer ceux-ci dans un réseau informatique. Les connaissances acquises devront permettre à l'étudiant(e) de :

- Connaître les caractéristiques du logiciel serveur ;
- Installer adéquatement un poste de travail client et un serveur ;
- Gérer efficacement l'environnement serveur: domaines, groupes et usagers ;
- Installer, configurer adéquatement et administrer des services réseaux ;
- Installer, configurer adéquatement et administrer des logiciels clients-serveurs ;
- Concevoir des solutions de réseau simples pour l'entreprise ;
- Déployer des moyens pour sécuriser le serveur et le réseau;
- Déployer des stratégies de surveillance du fonctionnement du serveur et du réseau.

420-2RC-HY Cisco I

Ce cours s'inspire du contenu de l'académie de réseautage CISCO, avec un accent particulier sur les besoins en entreprise. Il offre une exploration du modèle OSI ainsi que les protocoles les plus courants du modèle TCP/IP.

Les compétences acquises dans ce cours permettront aux étudiant(e)s de :

- Maîtriser les termes clés utilisés dans le domaine des réseaux;
- Évaluer la performance d'un système de transmission de données en utilisant des critères appropriés;
- Comprendre en profondeur le rôle et le fonctionnement du modèle OSI;
- Identifier les protocoles de communication normalisés, en mettant l'accent sur ceux utilisés sur Internet;
- Examiner les techniques et méthodes de transmission physique des données;
- Comprendre les méthodes de détection des erreurs et de contrôle du flux des données;
- Appréhender l'architecture et les principes de fonctionnement des réseaux à grande échelle;
- Installer, de façon opérationnelle, un réseau en respectant des exigences de performance et de sécurité;
- Utiliser efficacement un ou plusieurs logiciels de simulation et d'analyse de protocoles réseau.

Ce cours offre une opportunité d'acquérir des compétences pratiques et théoriques essentielles dans le domaine des réseaux, tout en préparant, au besoin, l'étudiant(e) à la certification CCNA, reconnue mondialement.

3e Trimestre**109-102-MQ Activité physique et efficacité (Ensemble II)***

Dans l'ensemble II, vous devrez appliquer une démarche qui a pour but d'améliorer votre efficacité dans l'activité physique choisie. Cette démarche sollicite votre sens des responsabilités et votre capacité de vous prendre en charge; vous apprendrez ainsi à développer les habiletés et les attitudes requises par l'activité. Cette démarche inclut les différents aspects de l'activité : technique, tactique, règles propres et attitudes requises.

* Vous choisissez un cours parmi ceux offerts dans l'ensemble II. Vous devez vous référer aux documents disponibles sur le Portail / Omnivox pour obtenir la description des cours offerts à ce trimestre.

*Ce cours donné au 3^e trimestre concerne uniquement les étudiants inscrits dans la spécialisation **Réseaux et cybersécurité (420.BC)**.*

109-103-MQ Activité physique et autonomie (Ensemble III)*

Dans l'ensemble III, vous devrez gérer la pratique d'une activité physique de façon à ce qu'elle s'intègre à votre mode de vie. Dans ce cours, vous aurez à planifier et à réaliser un programme personnel d'activités physiques dans une perspective de santé. Vous devrez démontrer votre capacité à gérer votre santé.

* Vous choisissez un cours parmi ceux offerts dans l'ensemble III. Vous devez vous référer aux documents disponibles sur le Portail / Omnivox pour obtenir la description des cours offerts à ce trimestre.

*Ce cours donné au 3^e trimestre concerne uniquement les étudiants inscrits dans la spécialisation **Développement de logiciels (420.BA)**.*

340-102-MQ L'être humain

Le cours de philosophie L'être humain vise d'abord à familiariser l'étudiant avec les grandes questions d'anthropologie philosophique portant sur l'origine (D'où venons-nous ?), la nature (Qui sommes-nous ?) et la finalité (Où allons-nous ?) de l'être humain de façon à ce qu'il puisse en discuter de manière personnelle et critique. Des philosophes importants seront étudiés dans leur contexte historique, puisqu'ils sont à la fois des produits et des agents de transformation de leur époque. Cette étude permettra de dégager les principales caractéristiques de ces philosophies. Ces conceptions pourront alors être comparées entre elles à partir de thématiques philosophiques (liberté, conscience, autrui, ...). Cette démarche vise à enrichir la vision qu'a l'étudiant de lui-même afin qu'il puisse jeter un regard critique et éclairé sur la condition humaine.

601-102-MQ Littérature et imaginaire

Dans le cadre du cours de Littérature et imaginaire, vous mettrez à profit les connaissances acquises durant les deux premiers cours de la séquence pour partir à la recherche de la vision du monde véhiculée dans les œuvres littéraires. Vous tenterez d'expliquer et de comparer les grands thèmes ou les messages que les auteurs ont voulu illustrer dans leurs écrits en développant votre sensibilité littéraire et votre pensée formelle dans le cadre de la dissertation explicative. Les œuvres approfondies dans ce cours ont marqué la littérature française du romantisme à 1980 et québécoise des origines à 1980.

La formation générale complémentaire vise à vous permettre d'apprivoiser d'autres domaines du savoir que ceux qui caractérisent la composante spécifique de votre programme d'études préuniversitaires.

Vous devez vous référer aux documents disponibles sur Omnivox pour obtenir la description des cours offerts à ce trimestre.

420.BA	Développement de logiciels	420.BC Réseaux et cybersécurité
<p>201-3DA-HY Infographie 2D-3D et arithmétique de l'ordinateur</p> <p>Ce cours présente les notions mathématiques de base présentes dans les moteurs graphiques rudimentaires.</p> <p>Ce cours présente également les méthodes de calcul de base employées par l'ordinateur. Le but est de comprendre les limites de ces méthodes et les erreurs de précision qui peuvent apparaître en fonction du type d'objet choisi pour enregistrer ou manipuler l'information numérique.</p> <p>420-3DW-HY Programmation web</p> <p>Ce cours est un approfondissement des technologies Web dites « clientes » (ex. : HTML, CSS, JavaScript/jQuery, etc.) et une initiation aux technologies Web dites « serveur » (ex. : PHP, Blazor/Razor, ASP.NET, etc.). Il est une initiation à la programmation Web dynamique principalement liée aux interfaces utilisateurs.</p> <p>420-3DB-HY Notions avancées bases de données</p> <p>Ce cours vise à approfondir les connaissances sur les bases de données et les systèmes de gestion de bases de données. Plus spécifiquement, l'étudiant sera amené à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • connaître les différents modèles de bases de données, • créer un modèle physique à partir du modèle logique et du modèle conceptuel, • appliquer les règles et contraintes d'intégrité basées sur les règles de l'entreprise, • utiliser les outils permettant d'appliquer des règles complexes : • déclencheurs, procédures stockées, fonctions dans le langage du serveur (transact-SQL ou autre) et en langage CLR, 		<p>420-3RP-HY Développement d'utilitaires</p> <p>Ce cours vise à appliquer les notions de programmation vues dans les cours de programmation précédents à la gestion des tâches inhérentes à la gestion des systèmes informatiques. L'étudiant devra se familiariser avec des scripts existants et produire ses propres scripts. Ce développement de logiciel se fera sur les plateformes Linux et Windows.</p> <p>420-3RS-HY Serveurs Windows II</p> <p>Ce cours vise l'acquisition de compétences liées aux systèmes d'exploitation Windows Serveur. Plus spécifiquement, ce cours permet à l'étudiant(e) de comprendre le fonctionnement des systèmes d'exploitation serveur ainsi que les logiciels serveurs, et de configurer ceux-ci dans un réseau informatique. Les connaissances acquises devront permettre à l'étudiant(e) de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaître les caractéristiques du logiciel serveur ; • Installer adéquatement un poste de travail client et un serveur ; • Gérer efficacement l'environnement serveur: domaines, groupes et usagers ; • Installer, configurer adéquatement et administrer des services réseaux ; • Installer, configurer adéquatement et administrer des logiciels clients-serveurs ; • Concevoir des solutions de réseau simples pour l'entreprise ; • Déployer des moyens pour sécuriser le serveur et le réseau ; • Déployer des stratégies de surveillance du fonctionnement du serveur et du réseau.

420.BA Développement de logiciels	420.BC Réseaux et cybersécurité
<ul style="list-style-type: none"> • écrire des requêtes complexes offrant un gain de productivité et optimiser ces requêtes, • comprendre et appliquer les notions de droits d'accès, d'utilisateurs, de connexion et de rôles, • gérer l'accès concurrent aux données, • assurer la sécurité des données, • raffiner le modèle physique (index, cluster, etc.) en tenant compte du contexte de l'exploitation de la base de données, • connaître et utiliser les outils de copie de sécurité, d'historique de transactions et de recouvrement, <p>créer un entrepôt de données permettant d'utiliser une base de données pour collecter, ordonner, journaliser et stocker des informations provenant de bases de données opérationnelles.</p> <p>420-3DP-HY Programmation en 2D et 3D</p> <p>Dans ce cours, l'étudiant sera amené à s'initier au processus de conception d'un jeu vidéo, allant de l'application des fondements mathématiques (matrices, vecteurs, etc.), qui ont été vus de façon théorique dans le cours <i>201-3DA-HY Infographie 2D-3D et arithmétique de l'ordinateur</i>, jusqu'à la programmation d'un jeu vidéo.</p> <p>420-3DG-HY Génie logiciel I</p> <p>Ce cours présente de façon détaillée les différentes étapes du développement d'un système d'information, leurs biens livrables respectifs, en utilisant différentes approches menant à des solutions de qualité.</p> <p>Plus spécifiquement, l'étudiant déterminera les besoins du client, réalisera une analyse fonctionnelle, fera la conception d'un système d'information, planifiera le développement et élaborera un plan de tests en lien avec l'assurance-qualité du système.</p> <p>L'accent est mis sur le processus de développement et le contexte d'intégration de l'application plus que l'architecture interne des composantes des applications. Celle-ci, comme les principaux cadres de travail (<i>frameworks</i>), étant abordé en profondeur dans le cours Génie logiciel II.</p>	<p>420-3RW-HY Serveurs Web</p> <p>Le cours 420-3RW-HY vise à initier l'étudiant à l'installation des serveurs dont les services et les rôles sont liés au Web. L'étudiant est amené à se familiariser avec plusieurs systèmes d'exploitation, les notions de sécurité et les mises en place des serveurs d'hébergement pour un ou plusieurs sites web.</p> <p>420-3RC-HY Cisco II</p> <p>Ce cours en Cisco vise à développer les compétences essentielles pour concevoir, mettre en place et sécuriser des réseaux informatiques robustes comme demandé en entreprise. À la fin du cours, les participants seront en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre des configurations physiques de réseaux, tout en assurant une configuration optimale des équipements de télécommunication, en particulier les commutateurs et les routeurs; • Diagnostiquer et résoudre les problèmes réseau, tout en établissant des protocoles de sécurité pour garantir un accès sécurisé aux différents segments du réseau; • Maîtriser le processus d'initialisation des routeurs et des commutateurs; • Utiliser efficacement une gamme d'outils pour évaluer les performances du réseau; • Effectuer des opérations de dépannage de base sur un réseau en cas de dysfonctionnement; • Évaluer les performances d'un réseau dans des conditions de charge variées pour optimiser son fonctionnement; • Mettre en œuvre des stratégies de segmentation réseau en VLANs et assurer un routage inter-VLAN; • Configurer et sécuriser les réseaux sans fil pour garantir l'intégrité des données et la confidentialité des communications. <p>Ce cours permet une immersion complète dans les principes des sous-réseaux informatiques, dotant les participants des compétences nécessaires pour répondre aux défis complexes de la connectivité en entreprise.</p>

420.BA**Développement de logiciels****420.BC Réseaux et cybersécurité****420-3RV-HY Virtualisation I (Linux) Télécom-
munication**

Dans ce cours, l'étudiant aborde la virtualisation et est amené à utiliser des outils de virtualisation sous Linux. Une fois déployé, cet environnement est utilisé pour implémenter une solution de téléphonie IP (VOIP). Les avantages et les inconvénients de ces technologies sont également abordés et analysés.

4e Trimestre**109-103-MQ Activité physique et autonomie (Ensemble III)***

Dans l'ensemble III, vous devrez gérer la pratique d'une activité physique de façon à ce qu'elle s'intègre à votre mode de vie. Dans ce cours, vous aurez à planifier et à réaliser un programme personnel d'activités physiques dans une perspective de santé. Vous devrez démontrer votre capacité à gérer votre santé.

* Vous choisissez un cours parmi ceux offerts dans l'ensemble III. Vous devez vous référer aux documents disponibles sur le Portail / Omnivox pour obtenir la description des cours offerts à ce trimestre.

*Ce cours donné au 4^e trimestre concerne uniquement les étudiants inscrits dans la spécialisation **Réseaux et cybersécurité (420.BC)**.*

601-103-MQ Littérature québécoise

Après avoir compris les mécanismes de la communication, analysé les richesses littéraires et soulevé le voile sur le propos fondamental des œuvres, vous êtes invités à manifester vos propres idées par rapport à certaines œuvres. La dissertation critique vous permet de réfléchir sur le texte en adoptant un point de vue nuancé et fondé. Les œuvres étudiées dans ce cours montrent l'actualité littéraire québécoise de 1980 à aujourd'hui. Ce cours vous prépare, entre autres, à l'Épreuve uniforme de français, qui consiste en une dissertation critique, qui doit obligatoirement être réussie pour l'obtention du DEC.

XXX-XXX-03 Cours complémentaire I (Développement de logiciels (420.BA))

La formation générale complémentaire vise à vous permettre d'approprier d'autres domaines du savoir que ceux qui caractérisent la composante spécifique de votre programme d'études préuniversitaires.

Vous devez vous référer aux documents disponibles sur Omnivox pour obtenir la description des cours offerts à ce trimestre.

350-4MT-HY Communication en milieu de travail

À compétences techniques égales, les personnes qui ont de bonnes habiletés relationnelles ont de bien meilleures chances d'accéder au succès personnel et professionnel. Le cours Communication en milieu de travail permet à l'étudiant et à l'étudiante de marquer un temps d'arrêt et d'examiner son mode de relation avec les autres. Le cours permet d'identifier ses forces, ses faiblesses, de s'adapter à différents types de clients, et d'apprendre quels sont les modèles proposés pour développer des relations personnelles et professionnelles efficaces et harmonieuses. Après avoir vu les fondements scientifiques de la psychologie, les étudiants examinent le fondement des rapports humains à des travers des concepts centraux dans le domaine de la communication tels que ses principes de base, le processus de la perception et ses biais, l'écoute active, le travail d'équipe et le leadership.

420.BA Développement de logiciels	420.BC Réseaux et cybersécurité
<p>420-4DH-HY Sécurité informatique</p> <p>Ce cours permettra à l'étudiant de dépister les vulnérabilités des applications d'entreprise en vue de maîtriser les pratiques de programmation sécuritaire. L'étudiant sera amené à valider la qualité des applications à l'aide d'outils de tests.</p> <p>Les attentes du cours font en sorte que l'étudiant devra être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre les implications légales des actions posées en lien avec la sécurité informatique • Se familiariser avec la terminologie et les principes des différentes normes de l'industrie en matière de sécurité informatique • Utiliser des sources d'information pertinentes pour la découverte et le suivi de failles dans des produits existants • Utiliser de bonnes pratiques de développement pour favoriser la sécurité des applications • Détecter des problèmes de sécurité potentiels dans le code source ou dans les applications par analyse statique ou dynamique • Être en mesure d'exploiter des failles de sécurité dans le but de mieux s'en protéger • Développer l'esprit d'analyse et la curiosité <p>420-4DP-HY Programmation système</p> <p>Ce cours vise à fournir à l'étudiant les notions nécessaires à la compréhension du fonctionnement d'un système d'exploitation et des diverses interactions entre les applications et le système d'exploitation. Au terme de cette formation, l'étudiant sera en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre l'interaction entre le système d'exploitation et les applications • Programmer et synchroniser les "threads" en utilisant les primitives • Comprendre le rôle de la compilation et de l'édition de liens • Créer et utiliser les bibliothèques de liens dynamiques (DLL) • Implémenter optimalement et comprendre des algorithmes de manipulation de structures de données en mémoire 	<p>420-4RH-HY Piratage et sécurité I (Windows)</p> <p>Ce cours vise l'acquisition de compétences liées à la sécurité des systèmes d'exploitation Windows. Plus spécifiquement, ce cours permet à l'étudiant(e) de comprendre les enjeux et les risques en matière de sécurité des réseaux informatiques et comment les contrer.</p> <p>Les connaissances acquises permettront à l'étudiant(e) de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre les enjeux en matière de sécurité informatique. • Se familiariser avec les diverses menaces. <p>Protéger un réseau et des systèmes informatiques contre les différents types d'attaques et de menaces</p> <p>420-4RR-HY Matériel spécialisé</p> <p>Ce cours permettra à l'étudiant de maîtriser les connaissances des principales techniques de configuration d'équipements et de logiciels de soutien pour une salle de serveurs. Il devra être en mesure d'agir de façon sécuritaire et adéquate afin de préserver l'intégrité du matériel et des lieux, de documenter ses interventions, de les prioriser, d'appliquer des cadres normatifs (ITIL, SLA) et d'installer les serveurs et services.</p> <p>420-4RC-HY Cisco III</p> <p>Ce cours est centré sur l'architecture, les composants et le fonctionnement des routeurs et des commutateurs dans un réseau plus étendu et plus complexe. L'étudiant apprendra à configurer les routeurs et les commutateurs pour des fonctionnalités avancées.</p> <p>420-4RS-HY Serveurs Windows III</p> <p>Ce cours vise à approfondir les compétences liées aux systèmes d'exploitation Windows Serveur dans un cadre Intranet. Plus spécifiquement, ce cours permet à l'étudiant de comprendre le fonctionnement des services avancés des systèmes d'exploitation serveur ainsi que des logiciels-serveurs, et de configurer ceux-ci dans un réseau informatique.</p> <p>Les connaissances acquises devront permettre à l'étudiant de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaître les caractéristiques du logiciel serveur.

420.BA Développement de logiciels	420.BC Réseaux et cybersécurité
<p>420-4DB-HY Développement avec les bases de données</p> <p>Ce cours consiste à approfondir les connaissances de la mise à contribution des bases de données à l'intérieur d'un contexte de développement d'applications orientées objet. L'étudiant sera amené à utiliser un mappage objet-relationnel (en anglais object-relational mapping ou ORM) pour réaliser les opérations standard sur une base de données, soit la lecture, l'écriture, la modification et la suppression des données.</p> <p>L'étudiant sera également amené à expérimenter l'utilisation d'un ORM en utilisant plusieurs technologies et environnements d'applications (standard, web, service, mobile, etc.).</p> <p>420-4DW-HY Développement d'application web</p> <p>Le cours propose à l'étudiant l'étude du processus de développement, de la phase de création au déploiement d'une application. L'étudiant sera également en mesure de comprendre comment les éléments et les fonctionnalités d'une application sont coordonnés, ainsi que l'analyse des requêtes HTTP, la notion de routage URL, la fonction des intergiciels et le modèle d'application MVC.</p> <p>420-4DG-HY Génie logiciel II</p> <p>L'architecture d'application décrit d'une manière symbolique et schématique les différents éléments d'un ou de plusieurs systèmes informatiques, leurs interrelations et leurs interactions. Contrairement aux spécifications produites par l'analyse fonctionnelle, le modèle d'architecture produit lors de la phase de conception ne décrit pas ce que doit réaliser un système informatique, mais plutôt comment il doit être conçu de manière à répondre aux spécifications. Ce cours permettra à l'étudiant d'explorer les différentes architectures généralement utilisées dans les applications informatiques ainsi que les patrons de conceptions qui favorisent un usage optimal des principes de conception pour la programmation orientée objet.</p> <p>Ainsi, ce cours abordera les différentes façons de structurer les programmes et composantes pour permettre d'atteindre certains critères de qualité logicielle propre à la solution en cours, tel que défini dans le cours 420-3DG-HY Génie logiciel I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Installer adéquatement un poste de travail client et un serveur. • Gérer efficacement l'environnement serveur: Active Directory, groupes et usagers. • Installer, configurer adéquatement et administrer des services réseaux. • Installer, configurer adéquatement et administrer des logiciels clients-serveurs. • Concevoir des solutions de réseau simples pour l'entreprise. • Déployer des moyens pour sécuriser le serveur et le réseau. • Déployer des stratégies de surveillance du fonctionnement du serveur et du réseau.

5e Trimestre

XXX-XXX-03

Cours complémentaire II (Développement de logiciels (420.BA))

La formation générale complémentaire vise à vous permettre d'apprivoiser d'autres domaines du savoir que ceux qui caractérisent la composante spécifique de votre programme d'études préuniversitaires.

* Vous devez vous référer aux documents disponibles sur Omnivox pour obtenir la description des cours offerts à ce trimestre.

340-GAE-HY

Éthique et politique

Le cours de philosophie *Éthique et politique* vise d'abord à sensibiliser l'étudiant aux problèmes que soulève l'agir humain, dans ses dimensions individuelles et collectives. Des questions aussi intemporelles que nécessaires seront abordées telles que *Comment devons-nous agir ? Quels principes doivent guider nos actions ?* et *Comment vivre ensemble ?* L'étude des concepts et des théories philosophiques permettra à l'étudiant de comprendre et de jeter un regard critique sur ses actions personnelles, professionnelles et citoyennes. Ainsi, l'étudiant pourra mieux se situer face aux grands enjeux éthiques et politiques de notre temps et s'engager dans la communauté à titre de personne et citoyen responsables. Enfin, ce cours permettra à l'étudiant d'appliquer ces notions à des problèmes directement reliés à son domaine d'études.

420.BA Développement de logiciels	420.BC Réseaux et cybersécurité
<p>401-5DT-HY Interagir en milieu professionnel</p> <p>Dans ce cours de 5e session, l'étudiant apprendra d'abord comment fonctionnent les entreprises. Ensuite, il appliquera des notions apprises dans le cours 350-4MT-HY Communication en milieu de travail. Il apprendra à fournir du soutien efficace aux clients ou utilisateurs d'applications et se familiarisera avec le lexique ITIL en concomitance avec le cours 420-5DE-HY Évolution des applications. L'étudiant réinvestira les connaissances acquises lors de son stage d'intégration à la 6e session.</p> <p>420-5DP-HY Domotique</p> <p>Ce cours vise à fournir à l'étudiant les notions nécessaires à la compréhension du fonctionnement d'un système intelligent d'automatisation utilisé en domotique.</p> <p>Au terme de cette formation, l'étudiant aura appris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les principaux protocoles utilisés par les objets intelligents pour communiquer entre eux • À choisir et utiliser les objets intelligents qui composent un système domotique 	<p>401-5RT-HY Soutien aux utilisateurs dans l'entreprise</p> <p>Dans ce cours de 5e session, l'étudiant apprendra à fournir du soutien efficace aux clients ou aux utilisateurs en adoptant de bonnes pratiques professionnelles au sein de l'entreprise. L'étudiant réinvestira les connaissances acquises lors de son stage d'intégration à la 6e session.</p> <p>420-5RH-HY Piratage et sécurité II (Linux)</p> <p>Les réseaux informatiques étant de plus en plus ouverts et accessibles, il devient primordial de se munir de mécanismes assurant la sécurité des données ainsi que des équipements. Dans ce cours, l'étudiant apprendra les différentes formes de sécurité possibles, logicielles et matérielles, dans un réseau. Il devra également comprendre la nécessité de valider régulièrement les mécanismes mis en place. Les principaux problèmes d'intrusion, de virus et d'accès non désirés seront abordés, et pour chacun d'entre eux, les moyens d'y remédier et/ou des prévenir seront vus.</p>

- À programmer une logique d'automatisation
- À utiliser une ou des plateformes embarquées
- À mettre en place les mesures appropriées pour avoir un système fiable et sécuritaire
- À gérer et maintenir un système complexe composé de plusieurs éléments matériels, électroniques, logiciels et logique

420-5DE-HY Évolution des applications

Puisque dans l'industrie du logiciel une bonne partie du travail de programmeur consiste à modifier ou à adapter des systèmes déjà existants, ce cours tentera de recréer un contexte semblable à celui couramment rencontré en milieu de travail agile normalisé (ITIL) qui utilise les pratiques matures pour les opérations de développement de logiciels (DevOps). Dans ce cours, on étudiera donc les pratiques permettant à un logiciel en opération d'évoluer de façon sécuritaire et fiable à travers des changements bien gérés et des processus de déploiements bien planifiés.

De façon générale, le cours permettra de :

- Expliquer les facteurs qui obligent à entretenir un système
- Tenir à jour la documentation
- Utiliser une ou des techniques d'essais d'un système
- Effectuer des conversions de programmes
- Restructurer des programmes
- Développer des jeux d'essais
- Utiliser des outils d'entretien
- Effectuer des entretiens ou des modifications de systèmes

En plus des aspects opérationnels, ce cours abordera notamment les concepts fondamentaux de dette technique, réusinage (refactoring) et migrations de données.

Ce cours est arrimé au cours *401-5DT-HY Intégrer en milieu professionnel* assuré par le département de techniques administratives. Ce dernier permet de situer les services informatiques dans l'écosystème d'une entreprise avec services informatiques normalisés, de couvrir les aspects *Service Desk* du volet *Service Support*, ainsi que d'offrir un survol du service *Software Asset Management* responsable de la planification de l'évolution des applications.

420-5RS-HY Logiciels de groupe de travail (Exchange)

Ce cours vise l'acquisition de compétences liées aux systèmes d'exploitation Windows Serveur, et plus précisément, au logiciel serveur *Exchange*. Plus spécifiquement, ce cours permet à l'étudiant de comprendre le fonctionnement des services avancés des systèmes d'exploitation serveur ainsi que des logiciels serveurs, et de configurer ceux-ci dans un réseau informatique.

Les connaissances acquises devront permettre à l'étudiant(e) de :

- Connaître les caractéristiques du logiciel serveur
- Installer adéquatement un poste de travail client et un serveur
- Gérer efficacement l'environnement serveur
- Installer, configurer adéquatement et administrer des services du logiciel *Exchange*
- Installer, configurer adéquatement et administrer des logiciels clients-serveurs
- Concevoir des solutions d'implantation pour l'entreprise
- Déployer des moyens pour sécuriser le serveur
- Déployer des stratégies de surveillance du fonctionnement du serveur

420-5RA-HY Serveur Linux

Dans ce cours, un ensemble de services réseau significatif devrait être configuré, de façon à démontrer une compréhension des principes ainsi qu'une maîtrise des outils nécessaires. L'étudiant sera amené à installer et configurer un serveur Linux. Il devra également configurer les différents services réseaux (dns, dhcp, ...) et les logiciels serveurs (apache, sendmail, postfix, samba, ...).

420-5RD-HY Déploiement des environnements de travail

Dans ce cours, l'étudiant sera amené à utiliser plusieurs outils de déploiement automatisé tels que SCCM, ainsi que des outils axés ITIL tels que GLPI.

À l'issue du cours, il devra être en mesure de déployer des environnements de travail divers, de manière automatisée, et d'en comprendre le fonctionnement.

420-5DD-HY Développement d'applications distribuées

Le cours aborde le vaste monde des applications distribuées. Il présente différents paradigmes de programmation. Les contextes des services web et des données massives (big data) sont utilisés parmi les contextes d'utilisation de programmation distribuée.

420-5DM-HY Développement d'applications en mobilité

Bien que beaucoup d'applications web peuvent être directement utilisées sur un appareil mobile, la notion d'application mobile prend vraiment son sens quand l'accès au réseau n'est pas garanti.

Ce cours se concentre sur les notions permettant de construire des applications pouvant fonctionner en mode autonome et qui tiennent compte des enjeux de ressources, de connectivité et de sécurité inhérents aux applications mobiles.

L'essentiel du cours est axé sur la plateforme Android, mais le développement multiplateforme y est aussi abordé avec la plateforme *Xamarin*.

420-5W-HY Développement en commerce électronique

Dans ce cours l'étudiant sera amené à réaliser toutes les étapes d'une solution de commerce électronique.

Dans un premier temps, l'étudiant devra faire une analyse préliminaire de la situation qui permettra de déterminer le concept qu'il désire mettre en place en touchant autant à l'aspect juridique qu'à la promotion de son produit. Ensuite, l'étudiant sera amené à déterminer un échéancier quant à sa solution de commerce électronique.

Dans un deuxième temps, l'étudiant devra réaliser une boutique en ligne qui comprendra au minimum les éléments suivants :

- Un catalogue électronique en ligne présentant l'ensemble des produits disponibles à la vente, leur prix et parfois leur disponibilité (produits en stock ou nombre de jours avant livraison);

420-5RV-HY Virtualisation II

Ce cours vise l'acquisition de compétences liées aux logiciels de virtualisation, et plus précisément, aux logiciels *VMware*, *HyperV* de Microsoft ainsi que *RemoteApp*. Plus spécifiquement, ce cours permet à l'étudiant de comprendre le fonctionnement des services avancés des systèmes de virtualisation et de configurer ceux-ci dans un réseau informatique. Les connaissances acquises devront permettre à l'étudiant(e) de :

- Connaître les caractéristiques du logiciel
- Installer adéquatement un logiciel de virtualisation
- Gérer efficacement l'environnement virtuel
- Installer, configurer adéquatement et administrer des services du logiciel de virtualisation
- Concevoir des solutions d'implantation pour l'entreprise
- Déployer des moyens pour sécuriser le serveur
- Déployer des stratégies de surveillance du fonctionnement du serveur

- Un moteur de recherche permettant de trouver facilement un produit à l'aide de critères de recherche;
- Un système de panier virtuel permettant de conserver la trace des achats du client tout au long de son parcours sur le site Internet;
- Le paiement sécurisé en ligne via une transaction sécurisée;

Un système de suivi des commandes, permettant de suivre le processus de traitement de la commande.

6e Trimestre

420.BA Développement de logiciels	420.BC Réseaux et cybersécurité
<p>420-6DT-HY Technologies émergentes</p> <p>Ce cours vise à ouvrir la voie à des approches différentes d'architecture applicatives que celles présentées au long du programme d'étude. Il s'agit d'un cours intensif et par conséquent, le nombre de technologies présentées devra être limité en fonction de la vitesse de familiarisation espérée pour chaque technologie présentée. La nature même de ce cours invite à renouveler régulièrement le contenu afin que les étudiants soient à jour des nouvelles tendances de l'industrie.</p> <p>420-6DY-HY Projet de fin d'études + ESP</p> <p>Ce cours vise à initier les étudiants à la recherche de solutions aux problèmes rencontrés en milieu de travail, dans le cadre du développement d'un projet informatique. L'étudiant aura l'occasion de mettre en application, de façon concrète, l'ensemble des notions acquises dans les cours de programmation, de génie logiciel et de base de données.</p> <p>Plus spécifiquement, l'étudiant devra réaliser une solution informatique fonctionnelle qui répond aux besoins d'un client, en utilisant des techniques de gestion de projet pour mener à bien ce projet. L'étudiant devra réaliser la phase de développement, de tests en lien avec l'assurance-qualité du système et enfin, devra implanter la solution finale avec l'infrastructure et la documentation adéquate.</p> <p>420-6DZ-HY Stage d'intégration</p> <p>Le stage d'intégration de fin d'études est l'étape finale à la formation de l'étudiant. Le stage a lieu en milieu de travail et s'échelonne sur 10 semaines, 5 jours par semaine. Il commence après les 5 premières semaines de la session 6.</p> <p>Le stage permettra à l'étudiant de mettre concrètement en pratique l'ensemble des connaissances acquises tout au long de sa formation et de les consolider dans le milieu de travail. De plus, le stage permettra à l'étudiant de se faire connaître, ouvrant ainsi la porte à un éventuel emploi.</p>	<p>420-6RC-HY Cisco IV</p> <p>Ce cours explore en profondeur les technologies et services réseau critiques pour les environnements convergents, en se basant sur l'architecture Cisco. Les étudiant(e)s acquièrent une expertise dans le déploiement de protocoles de liaison de données et la configuration avancée des équipements, tout en apprenant à utiliser des outils tels que <i>NetFlow</i> et le port <i>mirroring</i> pour une surveillance proactive et une détection des menaces. Avec une emphase sur la configuration, la surveillance et la sécurité, ce cours assure une préparation complète pour la gestion efficace des réseaux d'entreprise. Les étudiant(e)s apprendront à mettre en place des alertes pour détecter les attaques potentielles et à agir efficacement en tant qu'opérateurs de cybersécurité (CyberOps).</p> <p>Ce cours résume et intègre tous les modules des cours de CCNA et donne accès, sur une base volontaire, à l'obtention de la certification CCNA et de CyberOps de l'académie Cisco.</p> <p>420-6RY-HY Projet de fin d'études +ESP</p> <p>Dans ce cours l'étudiant sera amené à planifier et à réaliser les tâches d'installation, d'administration, de sécurisation et d'optimisation des serveurs et des postes clients pour un réseau d'entreprise, surtout du point de vue logiciel et, dans une moindre mesure, du point de vue matériel.</p> <p>420-6RZ-HY Stage d'intégration</p> <p>Le stage a lieu en milieu de travail et s'échelonne sur 10 semaines, 5 jours par semaine. Il commence après les 5 premières semaines de la session 6.</p> <p>Le stage permettra à l'étudiant de mettre concrètement en pratique l'ensemble des connaissances acquises tout au long de sa formation et de les consolider dans le milieu de travail. De plus, le stage permettra à l'étudiant de se faire connaître, ouvrant ainsi la porte à un éventuel emploi.</p>

CADRE DE RÉFÉRENCE DE L'ÉPREUVE SYNTHÈSE DE PROGRAMME

Selon l'Article 8.5 de la Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages et conformément à l'article 25 du RREC,

« La politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages doit notamment prévoir [...] l'imposition d'une épreuve synthèse propre à chaque programme conduisant au diplôme d'études collégiales dispensé par le collège afin de vérifier l'atteinte par les étudiants de l'ensemble des objectifs et des standards déterminés pour ce programme. »

Cadre de référence de l'ÉSP⁴ - 420.BA Développement de logiciels

Cours porteur	Le cours porteur est « 420-6DY-HY <i>Projet de fin d'études</i> », qui a lieu au sixième trimestre du programme.
Compétences évaluées	<ul style="list-style-type: none"> • 00SS Effectuer le développement d'applications natives avec base de données • 00SU Effectuer le développement d'applications Web transactionnelles • 00SV Effectuer le développement de services d'échange de données <p>Tous les éléments de compétences des trois compétences sont pris en compte.</p>
Conditions de réussite	<p>Aucune note chiffrée n'est prescrite. L'ensemble des tâches spécifiées (3 ou 6 selon la voie de sortie) doivent être réussies de façon satisfaisante (fonctionnelle et dans le respect des pratiques enseignées) pour réussir l'ÉSP.</p> <p>Le résultat à l'ÉSP de l'étudiant sera inscrit au bulletin sous la mention réussite (RE) ou échec (EC).</p>
Modalités de reprise	<p>Ces cours étant donnés de façon intensive sur les 5 premières semaines de la session, des opportunités de reprises pourraient être offertes pendant les 10 dernières semaines alors que les étudiants sont en stage.</p> <p>À noter que les contextes des stages étant très variés, la disponibilité et les modalités de telles reprises ne peuvent être garanties.</p>
Les règles d'inscription	<p>Est admissible à l'ÉSP, tout étudiant qui a réussi tous les cours de la formation spécifique des cinq premiers trimestres et est inscrit aux cours du 6^e trimestre.</p> <p>Plus particulièrement, le cours « 420-5DE-HY <i>Évolution des applications</i> » est préalable au cours porteur « 420-6DY-HY <i>Projet de fin d'études</i> ».</p>

⁴ Épreuve synthèse de programme

Cadre de référence de l'ÉSP⁵ - 420.BC Réseaux et cybersécurité

Cours porteur	Le cours porteur est « 420-6RY-HY <i>Projet de fin d'études</i> », qui a lieu au sixième trimestre du programme.
Compétences évaluées	<ul style="list-style-type: none"> • 00SK <i>Effectuer le déploiement de serveurs Internet</i> <ol style="list-style-type: none"> 3. Installer les services Internet. 4. Procéder au renforcement de la sécurité. • 00SL <i>Effectuer le déploiement de serveurs de base de données</i> <ol style="list-style-type: none"> 3. Installer les systèmes de gestion de base de données. 4. Procéder au renforcement de la sécurité. • 00SM <i>Effectuer le déploiement de dispositifs d'interconnexion de réseaux informatiques</i> <ol style="list-style-type: none"> 3. Installer les dispositifs d'interconnexion. • 00SN <i>Automatiser des tâches de gestion de réseaux informatiques</i> <ol style="list-style-type: none"> 4. Procéder à l'automatisation des tâches. • 00SP <i>Assurer la surveillance de réseaux informatiques</i> <ol style="list-style-type: none"> 3. Effectuer le monitoring.
Conditions de réussite	<p>Aucune note chiffrée n'est prescrite. L'ensemble des tâches spécifiées (3 ou 6 selon la voie de sortie) doivent être réussies de façon satisfaisante (fonctionnelle et dans le respect des pratiques enseignées) pour réussir l'ÉSP.</p> <p>Le résultat à l'ÉSP de l'étudiant sera inscrit au bulletin sous la mention réussite (RE) ou échec (EC).</p>
Modalités de reprise	Ces cours étant donnés de façon intensive sur les 5 premières semaines de la session, des opportunités de reprises pourraient être offertes pendant les 10 dernières semaines alors que les étudiants sont en stage. À noter que les contextes des stages étant très variés, la disponibilité et les modalités de telles reprises ne peuvent être garanties.
Les règles d'inscription	<p>Est admissible à l'ÉSP, tout étudiant qui a réussi tous les cours de la formation spécifique des cinq premiers trimestres et est inscrit aux cours du 6^e trimestre.</p> <p>Plus particulièrement, les cours « 420-5RA-HY <i>Serveur Linux</i> » et « 420-5RS-HY <i>Logiciels de groupe de travail (Exchange)</i> » sont préalables au cours porteur « 420-6RY-HY <i>Projet de fin d'études</i> ».</p>

⁵ Épreuve synthèse de programme

RÈGLES D'ÉVALUATIONS DES DÉPARTEMENTS

En plus de la Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages (PIEA), chaque département a sa Politique départementale d'évaluation des apprentissages (PDEA) qui vient préciser l'application de la PIEA dans les cours du département. Vous trouverez ici un sommaire des politiques départementales. Les versions détaillées de ces politiques sont disponibles dans des documents distincts accessibles sur le portail Omnivox du Cégep.

PDEA du département de techniques de l'informatique (cours débutant par 420)

Adoptée en assemblée le 2020-08-19

ARTICLES PRÉCISANT LA PIEA

PIEA 8.3.2	Les conditions particulières de réussite d'un cours
1	Les exigences minimales devant être satisfaites par l'étudiant en regard de la réussite du cours requièrent un minimum de 60% tant pour la moyenne des examens que pour celle des travaux, sans quoi la note sera plafonnée à 55%.

PIEA 8.6	L'évaluation du français
2	<p><i>Lors d'activités d'évaluation sommative en classe ou hors classe (documentation, rapport de laboratoire, rapport de stage, examen), une pénalité maximale de 10 % peut être retranchée de la note finale de ladite évaluation (le barème étant de 0,5%/erreur incluant les fautes répétitives).</i></p> <p><i>Pour les commentaires dans les programmes informatiques, le barème est de 0,5% par faute.</i></p> <p><i>Pour les interfaces utilisateur, le barème est de 1% par faute.</i></p>

PIEA 9.5.1	L'exclusion d'un étudiant d'un cours
3	<i>Toute activité ne faisant pas partie du cours (par exemple, les jeux vidéo, le clavardage, les réseaux sociaux, les vidéos, etc.), sur quelque appareil que ce soit, est formellement interdite. L'étudiant ne respectant pas cette règle peut être expulsé de la séance de cours et se verra attribuer une absence.</i>

PIEA 9.8	La remise des travaux et des rapports par les étudiants
4	<p><i>Toute évaluation sommative remise après la date d'échéance fixée se voit attribuer la note zéro pour les étudiants de 2e à 6e session.</i></p> <p><i>Afin de faciliter l'accueil et l'intégration des nouveaux étudiants de 1re session, cette règle s'appliquera de la façon suivante : 30 % de pénalité pour une 1re offense (à condition que la remise soit faite dans les 24 heures suivant la date de remise officielle), 100% de pénalité pour les offenses subséquentes.</i></p>





